REVUE DE VITICULTURE

LES SOURCES D'AZOTE COMBINE ET LES BESOINS DE L'AGRICULTURE FRANÇAIS (1)

M. Matignon estime que cette consommation est appelée à prendre des développements beaucoup plus grands, si l'on veut apporter une amélioration sérieuse à nos rendements culturaux. Il s'appuie sur deux ordres de faits.

Tout d'abord il fait remarquer que les 6.500.000 hectares cultivés en blé par la France représentent, chacun d'eux exigeant en moyenne 150 kg. de nitrate, une consommation annuelle de 975.000 tonnes de nitrate, soit environ 150.000 tonnes d'azote, soit plus du double de la consommation d'avant-guerre. En outre, les plantes sarclées et les autres céréales représentent une consommation supérieure à celle du blé. Aussi M. Matignon évalue à 200.000 tonnes d'azote nos besoins dans quelques années, soit le triple de la consommation d'avant-guerre et nos besoins dans les toutes prochaines années, à 140.000 tonnes, soit le double. Le retour à la France de nos trois départements du Haut-Rhin, du Bas-Rhin et de la Moselle, en augmentant la superficie de la France de 3 % environ, apporte un complément de consommation dépassant certainement ce pourcentage, par suite de la richesse agricole de cette contrée.

M. Matignon se base surtout, pour justifier son estimation, sur la comparaison entre notre consommation d'azote avant la guerre et celle de la Belgique et de l'Allemagne. Chez nous, elle était environ le tiers de la consommation allemande et le cinquième de la consommation belge, ainsi que le montre le tableau suivant :

Consommation d'azote en kilos :

	PAR HECTARE DE TERRE	
	Productive	Labourable
	—	—
France	1,4	3,0
Belgique	7,7	17,4
Allemagne	4,1	8,0

Ces chiffres sont le résumé du tableau suivant, qui montre également

(1) Voir *Revue* n° 1539, page 425.

la différence des rendements en blé, due, en grande partie, tout au moins, à l'emploi différent des engrais.

		France	Belgique	Allemagne
Azote (nitrate, sulfate) consommé comme engrais..	Tonnes	70.000	20.000	210.000
Superficie totale.....	Hect.	53.646.000	2.945.000	54.064.785
Superficie productive.....	—	49.737.000	2.607.000	51.153.000
Terres labourables.....	—	23.678.000	1.149.000	25.774.000
Céréales	—	13.584.000	809.000	14.647.000
Blé (en 1912).....	—	6.555.500	163.000	1.974.297
Rendement en blé par hectare	Quint.	14	25	20,6

En Allemagne, en 1913, sur les 220.000 tonnes d'azote absorbées, 207.000 tonnes étaient consommées comme engrais par l'agriculture allemande qui absorbait ainsi une quantité d'azote trois fois plus grande que l'agriculture française, avec des surfaces cultivées du même ordre de grandeur dans les deux pays. 120.000 tonnes, c'est-à-dire les 60 % de la consommation, provenaient de l'importation.

Sous la pression du blocus, pendant la guerre, l'Allemagne a élaboré un programme de fabrication de matières azotées dont elle a poursuivi la réalisation avec sa méthode et sa ténacité habituelles. Elle avait réalisé, peu de temps avant la guerre, la fabrication synthétique de l'ammoniaque, à partir de ses éléments, azote et hydrogène, par le procédé Haber-Bosch, qui, dès 1913, lui avait donné 180.000 tonnes. De 1919 à fin 1922, la capacité de production des usines d'ammoniaque synthétique est passée de ce chiffre à 300.000 tonnes, soit une augmentation des 2/3, chiffres qui expriment d'une façon frappante la continuation du développement de cette industrie dans l'après-guerre.

La fabrication de la cyanamide n'est d'ailleurs pas négligée. Un gros effort a été fait ces derniers temps en Bavière, pour y capter les forces hydrauliques; la fraction constante de ces énergies sera consacrée à la fabrication de l'aluminium et la partie inconstante sera réservée à celle de la cyanamide. M. Matignon, au cours de sa conférence, qui a soulevé plusieurs aperçus du plus haut intérêt au point de vue national, a fait remarquer que ces aménagements étaient faits avec l'argent du Reich, qui investit dans son industrie toutes ses disponibilités, afin qu'il n'en reste plus pour l'exécution des réparations, imposées si justement par le traité de Versailles aux destructeurs de nos riches régions envahies.

Dans l'année agricole 1921-1922, l'Allemagne a consommé 290.000 tonnes d'azote et les besoins de son agriculture ont été loin d'être couverts par cette production entièrement nationale, aussi l'interdiction d'importer le nitrate de soude a-t-elle été momentanément abrogée et 20.000 tonnes de nitrate de soude, ainsi que quelques milliers de tonnes de nitrate de Norvège, ont été achetés par les cultivateurs allemands.

A la fin de 1922, la capacité de production de l'Allemagne en matières azotées a atteint 500.000 tonnes d'azote se répartissant ainsi :

Usines à gaz et cokeries	100.000 tonnes
Cyanamide	100.000 —
Ammoniaque synthétique	300.000 —

A partir de 1923, on escomptait une production annuelle de 400.000 tonnes, car les usines de distillation de la houille et celles de la cyanamide ne travaillent guère que dans la proportion de 50 %.

L'Allemagne, qui importait avant la guerre 60 % de sa consommation en azote combiné, est désormais pratiquement affranchie du nitrate de soude du Chili. On peut même dire que, pouvant bientôt assurer largement les besoins de son agriculture, elle va devenir exportatrice; favorisée par la dépréciation de son unité monétaire, elle pourra concurrencer facilement le nitrate naturel sur tous ses marchés.

Si l'Allemagne n'avait importé cette année en nitrate chilien l'équivalent de l'azote fourni par l'industrie des produits azotés synthétiques, ammoniaque et cyanamide, elle eût dû débourser près de 400.000 millions de marks-or ou 27 milliards de marks-papier (d'après la valeur moyenne du mark pendant l'année).

On peut donc dire que l'industrie allemande a fait un effort sans précédent.

Il y avait là, pour l'industrie française des matières azotées, un exemple à suivre, mais aussi, pour notre pays, un grave danger. Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que les produits azotés constituent des matières premières indispensables à la fabrication des poudres et de la plupart des explosifs. Avec sa capacité de production annuelle de 500.000 tonnes d'azote combiné, l'Allemagne, si elle disposait chez elle ou en Russie, d'usines suffisantes pour la transformation de l'ammoniaque en acide nitrique pourrait fabriquer une quantité de poudre et d'explosifs à base de produits azotés huit fois plus grande que celle consommée par nous pendant les périodes les plus actives de la guerre.

En se plaçant donc sur le double terrain du développement de notre agriculture et de la Défense nationale, le Ministère de la Guerre a traité au lendemain de l'armistice avec la Société badoise pour une option sur la licence du procédé Haber-Bosch, avec l'intention d'en rétrocéder l'exploitation à un groupe d'industriels. Une décision du Conseil des ministres a ultérieurement levé cette option. Un projet de loi correspondant à la mise en œuvre de la licence d'exploitation assurée par l'option, déposée à la Chambre le 22 juin 1920, a été accepté par elle dans sa séance du 8 février dernier, ainsi que la *Revue* l'a signalé (1).

D'après ce projet, une usine Haber-Bosch, capable de fixer 100 tonnes d'azote par jour, soit donc environ 30.000 tonnes par an, serait établie dans

(1) N° 1496, 1er mars 1923.

l'ancienne poudrerie de Toulouse. Le délai nécessaire pour l'installation de la fabrique serait d'environ trois ans.

Dans la convention qui fait l'objet de la loi, il a été prévu que la Société badoise céderait à la France son procédé de fabrication de l'urée et qu'elle prendrait l'engagement de n'importer en France aucun produit azoté synthétique, ni directement, ni indirectement, pendant une période de quinze années à partir de la mise en marche de l'usine, période nécessaire pour son amortissement intégral.

La méthode générale de combinaison de l'azote et de l'hydrogène présente des variantes : en dehors du procédé Haber-Bosch, il faut citer 1° le procédé américain (procédé de la Chemical General Cy, perfectionné) qui fournit régulièrement à Syracuse dans un premier élément d'usine 14 tonnes d'ammoniaque par jour, soit environ 4.000 tonnes d'azote par an ; 2° les procédés Casale et Fauser actuellement encore en période d'essai ; enfin 3° le procédé Claude qui sera appliqué industriellement à Montereau, à côté de l'usine expérimentale, dans une usine en cours d'installation, en vue d'une capacité de production journalière, qui devrait être de 5 tonnes, mais qui atteindra sans doute près de 10 tonnes. Une deuxième usine fonctionnant d'après le même procédé est également en construction à Béthune, près des cokeries de la mine de Béthune, qui doivent assurer les besoins en hydrogène par l'extraction de ce dernier des gaz de fours à coke.

Au moment de l'armistice, le procédé Claude était en cours d'étude ; mais, depuis lors, il a progressé d'une façon constante et est aujourd'hui entré dans la période de réalisation industrielle.

L'adaptation de l'usine de Toulouse à l'un des procédés de synthèse de l'ammoniaque permettra de faire une économie d'une vingtaine de millions ; car cette usine comporte déjà, en dehors des services généraux, une fabrique d'acide sulfurique et une installation de transformation de l'ammoniaque en acide nitrique, les deux acides qui interviennent pour la neutralisation de l'ammoniaque synthétique et la formation du sulfate et du nitrate livrables tous deux à l'agriculture.

Mais en admettant la construction d'une usine de 30.000 tonnes, notre capacité totale de production n'atteindrait encore qu'une soixantaine de mille tonnes d'azote, c'est-à-dire serait inférieure à la moitié de notre programme minimum. Il y a donc place pour tous autres procédés ou sociétés concurrents, à condition bien entendu que le procédé installé par l'Etat ou par ses ayants droit, ne bénéficie d'aucun avantage lui créant un monopole et une supériorité commerciale. En un mot, il faut absolument laisser jouer le libre jeu de la concurrence entre les producteurs français sur le marché français et cela en vue des intérêts du consommateur et des intérêts généraux de l'agriculture et du pays tout entier.

L'agriculture sera d'ailleurs intéressée à une répartition des usines d'azote sur les différents points du territoire en vue de la diminution des frais de transport et par suite, à la multiplicité, dans une certaine limite, bien entendu, des procédés et des firmes concurrents.

Il n'est pas douteux, d'ailleurs, que l'utilisation des gaz des fours à coke envisagée par Claude, la mise en œuvre des énergies inconstantes de nos chutes d'eau ou des résidus des centrales conduiront les industriels disposant de procédés suffisamment souples pour s'adapter économiquement à de petites unités, à diffuser les usines de synthèse de l'ammoniaque au grand avantage de nos régions agricoles.

Une dernière question qui peut être envisagée, c'est l'examen de la forme des produits sous laquelle l'azote combiné doit être mis à la disposition de la culture.

Il n'est pas douteux qu'à côté de l'azote livré sous forme ammoniacale (sulfate ou chlorhydrate d'ammoniaque) doit se trouver l'azote nitrique. Il est rigoureusement impossible de se passer de ce dernier qui a dans certains cas un rôle spécial par la rapidité de son action.

En Allemagne, où le rapport de l'azote nitrique produit à l'azote total fixé n'a été cette année que de 15 %, l'agriculture prétend avoir souffert beaucoup du manque d'azote nitrique, aussi a-t-on dû supprimer l'interdiction d'importation du nitrate du Chili, malgré ses prix extrêmement chers, en attendant que l'industrie se soit organisée, pour nitrifier une plus grande proportion d'ammoniaque.

M. Matignon pense que la solution la plus économique dans la voie de l'azote nitrique serait la production du nitrate d'ammoniaque qui résulte de la neutralisation de l'acide par une base active, celle-ci conserve toute sa valeur comme engrais dans cette union. On évite ainsi la neutralisation par une base toujours coûteuse et sans aucune valeur au point de vue agricole. Pour réagir contre l'hygroscopicité du nitrate, on pourra le vendre sous la forme du mélange nitrosulfate qui s'est montré jusqu'ici en Allemagne un excellent engrais. L'introduction du sulfate a cet autre avantage d'annihiler ou tout au moins de diminuer dans des proportions considérables les risques d'explosion.

Le conférencier envisage également la transformation facile de l'ammoniaque en urée qui dose près de 47 % d'azote. Le rôle bien connu du purin ne laisse aucun doute sur la haute valeur de cet engrais. Les cultivateurs accepteraient immédiatement l'urée qui participerait des avantages du nitrate sans en présenter les inconvénients (attaque des sacs, dégradation des magasins, etc.). L'engrais à haute teneur en azote serait l'engrais de l'avenir.

Enfin, M. Matignon a parlé des composés azotés, qui seraient introduits dans le « cycle de l'azote », non plus comme aliments de la plante, mais directement comme aliments des animaux. La réalisation sur une échelle industrielle de la synthèse de l'urée permet, en effet, de penser que, dans un avenir assez peu éloigné, les usines livreront à la consommation des amino-acides, produits moins dégradés que l'urée et qui, dans l'organisme animal, présentent un des premiers termes de la désagrégation des molécules albuminoïdes. On peut se demander si nous ne compliquons pas le « cycle de l'azote » en fournissant cet élément au sol pour que les végétaux le transmettent à l'animal de boucherie dont les tissus en contiennent, à l'état frais,

30 gr. au kg. Le plus simple ne serait-il pas « d'engraisser » le bovin ou l'ovin, voire l'homme, par l'injection d'amino-acides.

La conférence de M. Matignon s'est terminée sur ces aperçus d'avenir.

G. THOMAS,
Ingénieur agronome.

VINAGE EN FRANCHISE ET MOUTS CONCENTRES (1)

Concentration des moûts

Dans ce chapitre encore, l'histoire ne recommence pas, elle continue.

Il y a bien longtemps que la concentration des moûts et des vins a été envisagée. La congélation en Bourgogne a l'âge d'une vieille grand-mère. Le docteur Garrigou de Toulouse voulait mettre le vin en tablettes pour l'envoyer aux colonies il y a bien 40 ans. De nombreux appareils à concentrer les moûts, ceux de Schribaux et Beaudouin, de Kühn, de Martinaud, de Paul, de Roos, pour n'en citer que quelques-uns, datent de plus de 25 ans, c'est-à-dire du siècle passé. Bien des progrès ont été faits depuis dans l'appareillage comme dans les méthodes. Notre intention n'est certes pas d'en exposer la technique, mais bien de fixer le rôle de la concentration des moûts et des conséquences économiques générales.

Par intuition, nous considérons qu'en principe plus les débouchés de la vigne seront nombreux et mieux elle s'en portera, que toutes libertés doivent être laissées à l'initiative privée pour trouver des utilisations nouvelles des raisins, des moûts ou des vins, et c'est tant mieux pour ceux qui les trouvent s'ils s'y enrichissent : il en rejaillira toujours quelque chose sur les producteurs.

Mais c'est à la condition formelle que cette liberté grande ne soit pas employée à tyranniser indirectement la liberté des autres, c'est-à-dire qu'elle ne vienne pas nuire à l'intérêt général des vignerons en provoquant de nouvelles concurrences aux produits naturels de la vigne.

Dans l'histoire de la vigne et du vin, la concentration est très loin d'avoir les titres à notre reconnaissance que possède le vinage à la cuve. Elle n'a été qu'accidentellement pratiquée. Elle a pourtant joué un rôle dans les discussions viticoles lors de presque toutes les crises de surabondance et notamment en 1876, en 1894 et en 1901. Chaque fois les mêmes arguments ont été sortis : la concentration peut réduire de 60 à 80 % le volume de la marchandise à loger et elle la transforme en un produit inaltérable jusqu'au jour où on veut l'utiliser. Jusque-là, rien à dire ; ce sont les mêmes avantages que la transformation du vin en alcool avec cette différence essentielle que le

(1) Voir *Revue*, N° 1541, page 21.

vin n'est pas détruit, qu'il demeure en puissance dans le moût concentré et qu'on peut le rénover dans son intégralité.

C'est au moment d'utiliser ces moûts concentrés qu'il faut bien regarder ce qui se passera.

Nous pouvons classer les usages des moûts concentrés en trois groupes :

Vente directe pour la consommation de miels (?) ou sirops de raisins ;

Emploi de chaptalisation aux lieu et place du sucre cristallisé ;

Régénération du vin par addition de l'eau enlevée et fermentation.

Miels (?) et sirops de raisin. — Nous serions bien coupables de ne pas reconnaître la valeur des superbes travaux du Professeur Monti et de son école. Par ses méthodes, il est parvenu à créer des « concentrés de raisin » — qu'on les appelle miel ou autrement — dont la valeur alimentaire est de tout premier ordre. Le raisin et ces produits qu'on en extrait contiennent plus que la plupart des produits naturels des « *Vitamines* » qui jouent dans la nutrition générale un rôle essentiel, qui n'a été mis en évidence que dans ces dernières années. Ils possèdent des parfums et des qualités sapides remarquables. Il n'est pas douteux que ces produits nouveaux vont ouvrir un débouché spécial aux vignobles et qu'il n'est pas à négliger. Leur valeur au point de vue de l'alimentation et de la physiologie générale contribuera à mettre en relief la valeur hygiénique des vins eux-mêmes et nous aurons à nous préoccuper de fixer les méthodes qui permettent de mieux conserver dans les vins ces vitamines, ces oléo-résines d'un exquis parfum et la valeur toute particulière qu'on y attache pour le développement de l'organisme.

On voit qu'il ne s'agit plus ici de « vin sans alcool », mais d'un domaine tout nouveau presque inexploré, celui de ces *microchimiques* à peine connus qui semblent porter dans leurs mains le drapeau de l'équilibre de la santé, jouant en physiologie un rôle analogue à celui des éléments catalytiques en chimie physique ou des diastases dans la vie cellulaire. Dans ce superbe domaine la vigne viendrait au premier rang. Pouvons-nous négliger un tel titre de gloire ?

Les moûts concentrés et les pays secs. — On a pensé que dans les pays où la prohibition empêche l'importation des vins, on pourrait habituer les populations à boire des « vins sans alcool » des moûts concentrés étendus d'eau ou d'eau de Seltz.

Plaignons les pays secs. Leur courte histoire démontre que le besoin de cet excitant, de ce réveil d'énergie que sont les boissons alcooliques hygiéniques est profondément ancré dans la constitution même de l'homme. Leur défaut conduit les victimes de cette odieuse tyrannie aux pires excès, sur la pente redoutable des stupéfiants et des poisons.

L'Autralie aussi bien que la Californie ont envoyé dans tous les Etats de la Grande Union Américaine des moûts concentrés de toute nature. Les particuliers ont cherché surtout, non à les boire, mais à faire fermenter ces mixtures. Ils y parvenaient difficilement parce que le procédé le plus sûr de conserver ces moûts était encore d'y introduire des antiseptiques : l'essence de moutarde à très faible dose, les benzoates, l'abrastol, etc., ont été

mis en œuvre et naturellement s'opposent à la mise en fermentation chez les particuliers destinataires aussi bien qu'en cours de route ou de conservation. Bref, la conséquence inattendue est vraiment curieuse : on aboutit aujourd'hui, en Amérique, à substituer à tous ces vins sans alcool et à ces moûts plus ou moins concentrés tout simplement *les raisins secs*.

N'est-ce pas l'œuf de Christophe Colomb ? Les raisins secs s'obtiennent à meilleur marché que les moûts concentrés. Les raisins secs apportent avec eux le raisin tout entier et non pas seulement son jus. Les raisins secs, c'est le moût concentré dans son emballage naturel, la peau du raisin, et les caisses en bois blanc qui les transportent sont bien moins onéreuses que les fûts, à plus forte raison que les bouteilles, car le transport des moûts concentrés ne donne de garantie sérieuse que s'ils sont mis en bouteilles :

Et l'on voit sur les fenêtres des buildings et des gratte-ciel de New-York et de Philadelphie des récipients hétéroclites dans lesquels les particuliers assoiffés, chez qui la police ne peut entrer, préparent des boissons fermentées en y faisant digérer des raisins secs avec de l'eau et des levures !... Tel est le dernier mot de la prohibition.

N'est-ce pas aussi le dernier mot des moûts concentrés pour cette clientèle spéciale ? Réfléchissez à « l'atavisme phylloxérique » : lors de la carence du vignoble français, la palme du succès n'a pas été pour les moûts concentrés des pays exotiques non phylloxérés, elle a été cueillie par leurs raisins secs.

Le raisin sec est, en effet, la forme la plus économique, la plus complète et la plus sûre de la concentration des récoltes sous un petit volume pour la régénérer ensuite et la mettre en fermentation.

Même en France, en 1901, M. P. Paul a montré que la dessiccation artificielle des raisins est préférable à la concentration des moûts.

Mettez-vous donc bien en présence des faits logiques et des responsabilités que vous avez à prendre, en vous arrêtant à cette pensée : le moût concentré, s'il ouvre une clientèle nouvelle, sera forcément le fourrier du raisin sec, qu'on lui préfère toujours pour cause de prix de revient et de commodité. L'achat des moûts concentrés dans les pays secs n'est, en effet, qu'un prétexte pour pouvoir préparer clandestinement une boisson fermentée. A ce point de vue, le raisin sec lui est bien supérieur.

Moûts concentrés et chaptalisation. — Nous l'avons signalé en débutant : il est inique qu'on puisse remonter la richesse des moûts naturels avec du sucre de betterave ou de canne importé à prix d'or parce que la France n'en produit pas assez pour sa consommation, alors qu'il est interdit de faire la même opération avec des moûts de raisins concentrés.

Il n'est pas douteux que cette substitution nous débarrasserait du dernier témoin de cet atavisme phylloxérique dont nous avons parlé.

Il y a pourtant à cela des objections qui ont été présentées.

1° Un moût de 6 degrés relevé à 9 degrés avec du sucre cristallisable garde son caractère et son origine ; s'il est remonté de 3 degrés avec du moût concentré d'Algérie qui apporte non plus du sucre et de l'alcool, mais aussi tous

les éléments caractéristiques de son origine, on obtient un véritable coupage d'un tiers de vin d'Algérie et de deux tiers de vin du cru indigène.

En conséquence, on ne peut admettre que ces vins gardent la dénomination du cru local ou régional, à moins que le moût concentré provienne de la localité ou de la région.

Cette observation est tout à fait justifiée. On remarquera que cette partie de l'appellation de cru régional ou cette obligation de fabriquer le moût concentré avec des moûts de la région est une entrave énorme à l'établissement de cette pratique dans les régions de cru : Champagne, Bourgogne, Touraine, Anjou, voire Bordelais, qui sont les grandes régions qui usent de la chaptalisation. L'organisation d'un atelier de concentration des moûts exige, en effet, une installation importante et onéreuse pour l'amortissement de laquelle il faut pouvoir compter sur un gros débouché. Or la considération précitée réduit beaucoup le débouché possible en le limitant à la région.

Pour les régions qui ne sont pas classées comme crus, la chaptalisation ainsi comprise reviendrait à un coupage des moûts. C'est une opération qui est en résumé, avec une variante très notable, le pendant du coupage des vins. Entre le sucre cristallisable et le moût concentré, on choisira le meilleur marché, si on en a la faculté. C'est donc une question de prix de revient, ce qui nous conduit à la deuxième observation.

2° *Quels droits paieront les moûts concentrés ?* — Il est logique qu'on leur fasse payer le même droit de circulation qu'aux moûts nature dont ils proviennent.

Ainsi un moût de 10° qui paye quinze francs par hecto, peut donner par concentration des moûts concentrés au tiers, soit à 30° qui paieront $15 \times 3 = 45$ francs par hecto, c'est-à-dire 1 fr. 50 par degré en puissance.

Un hectolitre de moût du centre relevé de 3 degrés par chaptalisation avec du moût concentré paiera donc 4 fr. 50 de droit, alors que ces 3 degrés donnés par le sucre de canne coûteraient 2 francs de droit seulement, puisque le sucre pour chaptalisation paye 40 francs par 100 kilos et qu'il en faut 5 kil. pour faire à peine ces trois degrés.

En réalité, on aura 110 litres au lieu de 100 litres, de sorte que les droits sur l'hectolitre seront de 4 fr. 09 au lieu de 4 fr. 50. Il reste toujours une augmentation d'impôt de 2 fr. 10 par hecto, par rapport au sucre de canne.

Mais il est une chose qu'il ne faut pas perdre de vue. Depuis le dernier décret relatif à la loi de 1905, on peut couper les moûts avec des mistelles ou mutés au soufre, on peut même les couper avec des raisins du Midi expédiés en fûts. Il s'agit d'établir pour ces produits communs, puisqu'il ne s'agit plus de vins de régions de cru, si l'économie de transport et de logement due à la concentration du moût ne sera pas à peu près égalée ou même dépassée par l'excédent de dépense dû à la concentration elle-même : prix de revient, amortissement et intérêt d'un gros capital engagé et légitime au bénéfice du concentrateur.

En résumé, il ne nous paraît pas que le moût concentré pour la chaptalisation soit un débouché alléchant pour les entrepreneurs de concentration des

moûts, en raison de la limitation trop grande de ce débouché en dehors des régions de cru et en raison de la concurrence des vendanges fraîches et des mistelles.

Ce ne sont pas ces perspectives qui tenteront les initiatives pour établir des usines à concentration.

Quant à la comparaison avec l'emploi du sucre cristallisable, nous ne l'avons examinée que pour les impôts à percevoir. Le prix de revient est encore influencé par le prix du sucre et par le prix des moûts concentrés rendus sur place. Or, malgré les hauts prix actuels, avec le sucre à 280 ou 290 francs les 100 kilos, les 5 kilos donnant 3 degrés, reviendraient en bourse à 14 francs, soit environ 5 francs le degré-alcool en puissance. Ce ne sont pas les moûts concentrés qui pourront faire face à cette concurrence.

Pas plus donc pour le vigneron du centre que pour le producteur méridional, nous ne voyons qu'il y ait un intérêt matériel à employer ou à préparer des moûts concentrés en vue de la chaptalisation.

Cette perspective est donc un peu chimérique et ne pourrait sortir des rêves que par un coup de force, c'est-à-dire par une mesure législative *supprimant la chaptalisation par le sucrage.* Osera-t-on et pourra-t-on aller jusque-là? Nous en doutons fort.

Concentration des moûts comme méthode de vinification. — Un dernier débouché des moûts concentrés, non le moins intéressant, est celui qui envisage de concentrer les moûts avec ou sans digestion sur les pellicules, dès la vendange, de manière à réduire le volume de la récolte, à la mettre sous une forme aisément conservable, et à pratiquer ensuite durant toute l'année des fermentations rationnelles avec levains purs en leur restituant l'eau qu'on leur a primitivement enlevée.

Nous ne nous étendrons pas sur les éloges et les critiques que peut évoquer cette méthode de vinification. Le moins qu'on puisse en dire est qu'elle demanderait une surveillance précise qui devrait aller très probablement jusqu'à la déclaration du degré saccharimétrique des moûts vierges, pour éviter que malgré ses avantages techniques, ce procédé ne soit la source d'une multiplication anormale de la récolte. La sécheresse excessive qui règne généralement au moment des vendanges dans les pays chauds aidera certainement à la concentration, il s'agit que la période des pluies qui y règne ordinairement durant les mois d'hiver n'aide pas à régénérer surabondamment l'eau qui s'est évaporée quelques mois plus tôt.

Mais le principal avantage qui serait sûrement le plus tentant réside dans l'économie des deux tiers des frais de transport et d'emballage. On ne peut considérer cette méthode sans lui donner son plein développement, c'est-à-dire : concentration des moûts au vignoble, transport et vinification ultérieure sur les lieux de consommation. Ce serait donc dans les grandes villes qu'on verrait régénérer les moûts primitifs par addition d'eau et entreprendre leur fermentation. Comment avoir confiance dans de telles entreprises? Tantôt avec des moûts originellement de 9 degrés, on fera des vins de 12, si ceux-ci font prime sur les marchés. Tantôt avec des moûts originellement de 11 et

12°, on fera des vins de 8° en multipliant ainsi les quantités disponibles pour la consommation. La surveillance même en serait très difficile par suite de la confusion des origines et des coupages.

Je ne crois pas que nous soyons mûrs pour accepter pareille nouveauté.

Enfin, il faut bien le dire encore : la situation serait la même que celle que nous avons indiquée dans l'Amérique sèche. Au lieu de concentrer les moûts on peut concentrer les raisins. On prétend que c'est moins cher. Le moût concentré serait là aussi le fourrier des raisins secs. Nous avons gardé de trop cuisants souvenirs de tous les méfaits indirects que nous a laissés le phylloxéra pour nous prêter à leur retour.

La concentration des moûts comme méthode de vinification pourrait à la rigueur être acceptée à la propriété avec une surveillance particulière, à la condition que le moût concentré ne sorte pas de chez le producteur. Mais ce n'est pas du tout de cela qu'il s'agit, puisque la question posée est celle de l'autorisation et de la réglementation de la *circulation* et de *l'emploi* des moûts concentrés.

Conclusions

S'il y a lieu d'autoriser la fabrication, la circulation et la vente de « concentrés de raisins » spécialement préparés par les procédés du Professeur Monti, en vue d'un usage spécial pour l'alimentation qui relève plutôt des spécialités hygiéniques que de la consommation courante, nous estimons :

1° Que les moûts concentrés à l'usage des pays secs n'ont pas l'intérêt qu'on prétend et qu'ils seront vite débordés par les raisins secs ;

2° Que la circulation et la vente libre des moûts concentrés en France en vue de la préparation de boissons avec ou sans alcool seraient la porte ouverte sans surveillance efficace possible pratiquement à la multiplication des vins par mouillage.

3° Que l'emploi des moûts concentrés pour remplacer le sucre en chaptalisation commande des restrictions pour les vins de cru et ne paraît pas présenter un débouché alléchant pour les concentrateurs ni une économie pour les chaptaliseurs. *Il ne pourrait être envisagé qu'avec l'interdiction de la chaptalisation par le sucre cristallisable.*

4° *Le vinage à 2 % en franchise* à la cuve tel que nous l'avons défini a été de tous temps le véritable moyen usité par la viticulture méridionale pour se débarrasser sans pertes excessives des excédents des années abondantes. Le législateur de 1894 n'a pas entendu l'interdire. Son rétablissement légal serait le corollaire nécessaire de la suppression de la liberté de distiller. Pratiqué dans ces conditions, il ne favoriserait nullement le mouillage. Cette réforme serait une atténuation sérieuse de l'irrégularité des récoltes et un bienfait pour la viticulture. Reste à savoir si le moment est opportun.

LUCIEN SEMICHON,
Ingénieur agronome,
Directeur de la Station œnologique de l'Aude.

LE COITRE DE LA VIGNE (CONIOTHYRIUM DIPLODIELLA) OU MALADIE DE LA GRELE

Le Dr Faes, chef, et le Dr Stachelin, assistant de la station fédérale d'essais viticoles de Lausanne, se sont livrés à l'étude de cette maladie, connue depuis longtemps, mais dont la cause était indéterminée.

Dans un livre publié à Lausanne en 1798, Reymondin écrit à propos de cette « maladie contagieuse qui est une fâcheuse suite de la grêle : quand la « grêle n'a pas beaucoup attaqué de grains de raisins, on pourrait faire « beaucoup de bien en coupant avec des ciseaux les grains les plus maltrai- « tés ; cela empêcherait que la maladie n'étendît ses ravages, car il suffit « souvent qu'un grain soit seulement touché pour faire périr toute la grappe. »

Pour cet auteur, la maladie n'est due qu'à la grêle. A cette époque, on ne connaissait pas les champignons parasites.

Plus tard, ce champignon fut étudié par Spegazzini, en 1878, qui le nomma Phoma diplodiella, puis par Saccardo, en 1884, qui lui donna nom de Comothyrium diplodiella ; enfin par Viala et Ravaz en 1885, et par Planchon en 1887 qui le nomma « rot livide » par suite de la couleur caractéristique que prennent les grains de raisin atteints.

Aujourd'hui, les mots coître (de coître, meurtrir) ou rot livide sont admis partout pour désigner ce parasite.

D'après les Auteurs, en Suisse romande il ne peut y avoir de développement intensif de la maladie que lorsque le grain de raisin a été blessé par chute de grêle et naturellement il pourra y avoir également quelques grains atteints, lorsqu'ils auront reçu des blessures occasionnelles (outils, ciseaux, cochylis). Mais pour se généraliser dans un vignoble, le coître exige toujours au préalable une chute de grêle. Aussi, en Suisse romande, les Compagnies d'assurances contre la grêle, reconnaissant le bien fondé des réclamations des Viticulteurs, payent aujourd'hui non seulement les dégâts causés par la grêle elle-même, mais aussi ceux causés par le coître qui en est la conséquence.

Il faut une blessure pour permette l'invasion du champignon ; la spore pénètre par cette blessure dans l'intérieur du grain, donnant un mycélium s'y ramifiant abondamment, et envahissant enfin la pédicelle du grain, puis la râfle entière et les pédicelles des grains voisins qui sont ainsi contaminés.

Le moment le plus favorable pour le développement du champignon paraît être en Suisse romande juillet-août, c'est-à-dire lorsque la proportion du sucre dans le grain est suffisante, ainsi que l'ont établi les auteurs dans l'étude du champignon en milieu de culture artificielle.

Tous les grains de la grappe ne sont pas simultanément attaqués, il y a un cheminement de la part du champignon, et suivant l'évolution progressive de la maladie, la grappe présente une zone vert-doré, une zone jaune-rougeâtre, une zone brunâtre, enfin une zone livide.

Tout comme les autres cryptogames et bactéries, ce champignon possède un énorme pouvoir de dissémination.

Les Auteurs se sont livrés à une série d'expériences dans le vignoble de Pully, en 1921. Ils ont blessé un certain nombre de grains à coups de scalpel et les ont contaminés au moyen d'une solution contenant un grand nombre de spores provenant de grains coitrés de l'année précédente. Au bout de trois jours, les grains infectés prenaient une teinte livide, tandis que leurs pédicelles se desséchaient. Le lendemain, les grains de la même grappe, non infectés, étaient à leur tour contaminés. Enfin quelques jours plus tard, la grappe était entièrement atteinte et momifiée.

Par contre, les grains blessés seulement d'un coup de scalpel sur grappes témoins, mais non infectés par les spores du coître, se sont simplement desséchés, mais sans être atteints par la maladie. Ce qui démontrait que cet été-là, les spores du coître étaient rares dans le vignoble.

Etendant leurs essais aux autres parties de la vigne, les Auteurs ont pu conclure que le coître ne peut se développer ni sur feuilles (limbe et pédoncule) ni sur sarments herbacés ou lignifiés, ni sur grains non blessés. Ces conclusions sont d'ailleurs conformes aux observations de la pratique.

Dans l'eau de pluie ou de fontaine, la spore du coître ne germe pas, par contre elle germe très bien dans le jus sucré de raisin, et une feuille de vigne infectée à sa face inférieure et à la face supérieure par du jus sucré de raisin renfermant des spores de champignon est rapidement contaminée.

Et cette influence du jus sucré sur la germination des spores du champignon est encore rendue manifeste dans une suite d'expériences de laboratoire auxquelles se sont livrés les Auteurs. Ces expériences consistaient à faire varier la composition en sucre du milieu de culture, la température étant de 17° dans les divers cas. Les résultats ont été les suivants: Dans une solution nutritive renfermant de 2 % à 0,1 % de sucre, les spores ont germé rapidement. Cette germination devenait plus lente dans une solution ne contenant plus que 0,1 % de sucre. Enfin elle s'arrêtait complètement lorsque la teneur en sucre n'était plus que 0,001 %.

Comment lutter contre cette maladie? On recommande généralement un sulfatage après une chute de grêle. Mais ce sulfatage n'a aucune action contre le coître, tout au plus peut-il s'opposer au développement du mildiou.

A la suite des essais qu'ils ont effectués dans leur vignoble de Pully avec les liquides les plus divers, les Auteurs croient devoir recommander en l'état actuel des choses: les bouillies cupriques à 3 et 4 % de sulfate de cuivre ou une solution à 2,5 % de bisulfite de potassium.

H. R.

LA SECHERESSE ET LA VIGNE

Le jaunissement prématuré des feuilles évitable par les façons superficielles sans labour

Si la vigne a été peu atteinte cette année par le mildiou, par contre elle a souffert en bien des points d'affections provoquées par la sécheresse, auxquelles on donne le nom d'accidents météoriques, mais qui sont de véritables maladies physiologiques, ou parasitaires. Il est bon de prendre acte dès maintenant des faits qui se sont produits dans cet ordre de choses, alors qu'ils sont encore présents à l'esprit et d'autant mieux qu'il y aura bientôt lieu d'intervenir, au moment de la taille de la vigne et des fumures, pour corriger les fâcheuses conséquences de ces affections.

La plus répandue est un jaunissement prématuré des feuilles : ce phénomène, normal en novembre, peut se produire au mois de juillet ou d'août. Des feuilles jaunissaient à partir de la base, et les plus âgées même tombaient comme à l'automne. Le cep était donc privé des matériaux qu'elles allaient élaborer pour nourrir le raisin et mûrir le rameau. Ainsi les fruits demeurent petits ; tantôt ils se flétrissent et se dessèchent ; tantôt, ils n'aoûtent pas, prennent une couleur particulière et restent acides ; on dit qu'ils sont échaudés.

Il est très net que ces faits sont en corrélation avec un état de sécheresse du sol. C'est dans les terres les plus pauvres en humidité qu'on les a observés. C'est dans les étés secs comme celui que nous venons de traverser que les réserves d'eau du sous-sol jouent un rôle prépondérant dans le développement du végétal. Des labours profonds avant la plantation et pendant le repos de la végétation ; au contraire, des façons superficielles pendant les chaleurs : tels sont les moyens d'y parvenir.

Jamais l'inculture ou la mauvaise culture ne font autant de mal que dans les états semblables à celui-ci. L'inculture laisse sur le sol des plantes sauvages, qui en évaporent l'eau et en privent la vigne. Par mauvaise culture, j'entends les labours effectués pendant la sécheresse, lesquels contribuent à dessécher le sol.

Même dans les sols que leur constitution agrologique rend peu aptes à la conservation de l'eau, on a pu voir, cette année, la vigne résister à la sécheresse et végéter régulièrement quand les façons culturales ont nettoyé le sol des mauvaises herbes et empêché l'ascension de l'eau des couches profondes vers la surface.

Sécheresse du sol, telle est la première cause de ces phénomènes de dépérissement que les vignes ont présentés cet été.

J. Capus.

ACTUALITÉS

La sulfitation des vins (L. Mathieu). — Protestation du groupe viticole de la Chambre des députés. — Le Salon national de la Gastronomie. — Superficies plantées en vignes en France en 1923. — Concours de tracteurs agricoles dans l'Aveyron. — Bibliographie : Annuaire général des coopératives.

La sulfitation des vins. — Parfois, il arrive que les résultats de la sulfitation causent des surprises aux intéressés; bien que l'on ait incorporé au vin une dose déterminée d'acide sulfureux, les analyses de contrôle donnent des résultats très discordants. A quoi sont dus ces écarts qui semblent inexplicables aux non-initiés?

A une propriété du gaz sulfureux très facile à manifester: laissez tomber un cristal de métabisulfite de potasse, de la grosseur d'un grain de café, dans une bouteille en verre blanc remplie à l'avance de vin rosé ou de vin blanc légèrement teinté en rose par du vin rouge; le vin doit être au repos depuis un quart d'heure et il faut éviter de toucher la bouteille, ce qui provoquerait des courants liquides masquant la propriété à mettre en évidence.

A mesure que le cristal se dissout, on voit la couche de vin intérieure, incolore, augmenter d'épaisseur, décoloration due à l'action de l'acide sulfureux sur la matière colorante qui forme avec ce corps un composé incolore. Si on laisse la bouteille en repos, on voit que la couche décolorée ne s'accroît en hauteur que très lentement, 1 à 2 centimètres par jour, de sorte que la décoloration n'atteint les couches supérieures de cette bouteille que fort longtemps après le début de l'expérience, on pourrait supposer que cette lenteur est due à l'insuffisance de la dose d'acide sulfureux, mais le phénomène est identique, si on a employé un excès, comme le prouve une agitation de la bouteille qui, par le mélange du vin, donne une décoloration immédiate sur toute la masse.

Le progrès de la décoloration est un moyen de manifester la vitesse de diffusion de l'acide sulfureux dans la masse du vin, vitesse qui est donc fort lente, même pour l'acide sulfureux introduit à l'état gazeux au fond des récipients. Par contre, cette diffusion est très rapide si elle se produit de haut en bas, les sulfites ou l'acide sulfureux augmentant la densité des vins; de même le brassage le plus léger homogénise instantanément la répartition de l'acide sulfureux, faits que l'on peut constater facilement en brûlant de la mèche soufrée dans les bouteilles en verre blanc, soit avant de les remplir de vin rosé, soit en dessus de ce vin en repos.

Les résultats de la sulfitation sont donc très différents comme répartition du produit sulfureux, suivant que ce produit est incorporé par le haut ou par le bas, et en ce dernier cas avec ou sans brassage. Si l'on entonne du vin dans un fût méché, ou si on brûle de la mèche soufrée au-dessus du vin, le gaz se dissout et sa dissolution atteint assez rapidement les couches profondes du vin; au contraire, si le produit est incorporé par le bas du récipient, sans brassage, il faut des semaines pour que le produit sulfureux atteigne les couches supérieures et toujours avec une répartition en doses décroissantes de bas en haut.

Il y a donc à tenir compte dans l'incorporation de l'acide sulfureux, sous quelque forme que ce soit, de ces deux propriétés de l'acide sulfureux et des sulfites: une vitesse de diffusion très lente qui entrave la répartition dans la masse, et une densité plus élevée que celle du vin qui la favorise, si le produit est déposé dans les couches élevées, en notant d'ailleurs que le moindre brassage provoque très facilement cette diffusion.

L. Mathieu.

Protestation du groupe viticole de la Chambre des députés. — Le Groupe Viticole proteste auprès du Gouvernement contre les attaques dont est victime, de la part de certains groupements commerciaux et industriels et d'un certain nombre de Chambres de Commerce, la Viticulture française. Le Groupe Viticole tient à appeler l'attention du Gouvernement sur les erreurs grossières mises en avant par ces associations et groupements. Les chiffres fournis par la *Revue Statistique du Ministère de l'Agriculture* prouvent que le vin est la denrée agricole qui a atteint comparativement aux prix moyens de l'année qui a précédé la guerre, le plus faible coefficient d'augmentation, alors que les produits manufacturés que le vigneron est dans l'obligation d'acheter, ont atteint des coefficients d'augmentation très élevés.

« Le Groupe Viticole juge de son devoir d'appeler l'attention du Gouvernement sur la concurrence funeste que ferait à la production française l'importation des vins exotiques plus spécialement des vins portugais et des vins grecs, si les mesures de protection équitable n'étaient pas maintenues, ces mesures étant bien inférieures à celles dont bénéficie l'industrie française. Il rappelle que les tarifs élevés de transports placent les vins français consommés dans les ports de la Manche et de l'Océan en situation désavantageuse par rapport aux vins exotiques qui sont importés par voie de mer. Il rappelle, en outre, les avantages que procure la monnaie dépréciée au commerce d'exportation de ces nations.

« Le Groupe Viticole ne peut accepter que le vin soit la monnaie de change employée pour la conclusion des accords commerciaux. Il signale que, dans la dernière convention signée entre l'Espagne et l'Italie, nations viticoles, cette dernière a obtenu que son marché soit protégé et que le contingent des vins espagnols importés en Italie ne puisse dépasser 30.000 hectolitres. Le Groupe Viticole décide d'appeler à nouveau l'attention du Gouvernement sur les incidents économiques qui ne manqueraient pas de se produire si les intérêts de la Viticulture étaient sacrifiés à d'autres intérêts français.

« Le Groupe Viticole désire et souhaite la signature des accords commerciaux, il réclame pour la Viticulture une protection égale à celle dont bénéficie l'industrie. Il demande, comme cela a d'ailleurs été pratiqué dans toutes les nations viticoles, le paiement équitable au bénéfice de toutes les branches de l'industrie et de la viticulture, des droits de douane en or. »

Le Salon National de la Gastronomie. — Un groupe important de producteurs français organise actuellement un *Salon National de la Gastronomie*, sous la présidence d'honneur de M. le Ministre de l'Agriculture, avec le patronage de l'Union Centrale des Syndicats des Agriculteurs de France et de l'Association Nationale d'Expansion Economique. Le Comité de patronage du nouveau Salon est présidé par M. Gaston Menier, sénateur de la Seine-et-Marne, et par M. le Docteur Molinié, député de l'Aveyron.

Cette manifestation, qui groupera chaque année, dans un cadre digne d'elle, toutes les merveilles de notre production gastronomique, sera, pour les industries de l'alimentation, ce qu'est pour les industries intéressées le Salon de l'Automobile.

Elle contribuera certainement dans une large mesure à développer le commerce des produits gastronomiques français, particulièrement leur exportation, aussi bien que notre industrie touristique et notre hôtellerie. Les organisateurs, en effet, s'efforceront d'y attirer par un publicité appropriée la clientèle intéressante et plus spécialement le public étranger et d'organiser une propagande méthodique. Un Comité de propagande pour l'Amérique latine est déjà formé.

Le premier Salon s'ouvrira à *Luna Park*, le 16 janvier 1924, et durera 12 jours.

Le Commissariat général est installé rue Saint-Lazare, 94.

Superficies plantées en vignes en France en 1923.

	Hectares.				
		Report....	808.633	*Report....*	1.232.532
Ain	11.299	Indre	12.626	Savoie (Hte-)	2 636
Aisne	507	Indre-et-Loire	35.396	Seine	1
Allier	9.607	Isère	18.372	Seine/Marne	120
Alpes (Basses-)	4.509	Jura	6.276	Seine-et-Oise	106
Alpes (Hautes-)	1.735	Landes	13.374	Sèvres (Deux-)	5.500
Alpes-Marit.	3.723	Loir-et-Cher	25.161	Tarn	27.885
Ardèche	16.722	Loire	10.605	Tarn-et-Gar.	22.256
Ardennes	1	Loire (Haute-)	932	Var	51.764
Ariège	3.893	Loire-Infér.	25.362	Vaucluse	26.910
Aube	3.469	Loiret	6.704	Vendée	15.353
Aude	113.992	Lot	14.293	Vienne	18.446
Aveyron	8.938	Lot-et-Gar.	36.821	Vienne (Hte-)	112
Bouch-du-Rh.	23.988	Lozère	1.026	Vosges	73
Cantal	39	Maine-et-Loire	30.190	Yonne	8.842
Charente	24.981	Marne	6.710		
Charente-Infér.	50.585	Marne (Hte-)	931	Totaux..	1.404.596
Cher	6.265	Mayenne	106		
Corrèze	2.381	Meurthe-et-M.	1.164	**Algérie**	
Côte-d'Or	13.980	Meuse	104		
Dordogne	38.354	Morbihan	87	Alger	69.287
Doubs	350	Nièvre	3.212	Oran	96.111
Drôme	13.13	Puy-de-Dôme	13.314	Constantine	15.011
Eure	5	Pyrén. (Bass.-)	9.182		
Eure-et-Loir	69	Pyrén. (Htes-)	4.775	Totaux..	180.409
Gard	67.900	Pyrén.-Orient.	64.796		
Garonne (Hte-)	25.605	Rhône	25.510	**Alsace et Lorraine**	
Gers	46.746	Saône (Hte-)	792		
Gironde	131.494	Saône-et-Loire	36.586	Bas-Rhin	5.859
Hérault	184.403	Sarthe	2.611	Haut-Rhin	7.677
Ille-et-Vilaine	3	Savoie	8.881	Moselle	1.210
A Reporter.	808.633	*A Reporter.*	1.232.532	Totaux..	14.746

Concours de tracteurs agricoles dans l'Aveyron. — A la faveur des subventions importantes accordées par l'Etat, et sous l'influence des nombreuses démonstrations organisées, tout d'abord pendant la guerre, dès 1916, par la Direction des Services agricoles avec le concours de la Société centrale d'Agriculture, plus tard, à compter de 1919, par l'Office agricole départemental, une quarantaine de tracteurs agricoles de différentes marques ont été achetés par les agriculteurs du département de l'Aveyron.

La suppression des ristournes de l'Etat, l'augmentation du prix des carburants et aussi le défaut de mise au point de certains tracteurs, ont ralenti, à un moment donné, l'achat de ces utiles appareils; toutefois, depuis quelque temps, les agriculteurs, en présence de la rareté et de la cherté toujours croissante de la main-d'œuvre agricole, désirent vivement pouvoir faire usage de la traction mécanique, sinon pour tous les travaux, du moins pour certains, tels que déchaumages, scarifiages, moissons, battages, fauchaisons, et demandent qu'on les renseigne sur le meilleur type de tracteur à adopter en prenant surtout en considération le point de vue économique.

C'est pour répondre à leurs vœux que le *Cultivateur du Sud-Centre*, avec le concours de la Direction des Services agricoles de l'Aveyron, organisera, le 11 et, s'il y a lieu, le 12 mars 1924, sur le champ dit « la Pépinière », d'une contenance de 4 hectares en nature de chaume, appartenant à M. Lunet de la Malène, propriétaire du château de Planèzes, situé en bordure de

la route nationale, à 3 kilomètres environ de la gare de Luc-Primaube: *Le Concours du meilleur tracteur en Aveyron.*

PROGRAMME

ARTICLE PREMIER. — Tous les constructeurs ou représentants de tracteurs pourront prendre part à ce concours.

Aucune indemnité de transport ni de camionnage ne peut être mise à la disposition des concurrents: la fourniture des carburants et lubréfiants demeurera à leur charge.

ART. 2. — Aucun prix en espèces ne sera attribué: mais un classement soigneusement établi par un jury compétent, dont la liste sera publiée incessamment, prendra pour base les considérations ci-dessus en notant de 0 à 10, avec affectation d'un coefficient variable, chacun des points spéciaux envisagés au programme.

	Coefficients
1° Prix d'achat, toutes autres conditions (puissance, solidité, simplicité, consommation, etc.) restant égales.....	3
2° Consommation du carburant, toutes autres conditions restant égales	2
3° Exécution du travail, toutes autres conditions restant égales	1
4° Durée du travail, toutes autres conditions restant égales..	1
5° Facilité de conduite, toutes autres conditions restant égales	1
6° Solidité, simplicité, facilité d'entretien et de réparation, pièces de rechange, toutes autres conditions restant égales	1

Un tracteur qui obtiendrait 10 pour chaque note arriverait à un total de 100: le classement sera déterminé par le nombre de points obtenus.

ART. 3 — Tous les tracteurs en ligne seront soumis à 2 épreuves: 1° ils feront fonctionner une charrue de leur choix, fournie par eux, susceptible de labourer à 15 cm. de profondeur minima et 22 cent. de profondeur maxima; 2° ils seront attelés à un cultivateur, le même pour tous, qui leur sera fourni par les organisateurs. Le travail complet de la parcelle attribuée à chacun devra être rigoureusement exécuté.

ART. 4. — Les constructeurs sont invités, dans leur propre intérêt, à faire fonctionner leurs machines par de bons conducteurs, rompus avec la pratique agricole.

ART. 5. — En cas de mauvais temps, aux jours qui seront précisés ultérieurement, les essais pourront être reportés aux jours suivants.

ART. 6. — Les constructeurs désirant participer aux essais sont invités à faire connaître, le plus tôt possible, et en tous cas avant le 1er février 1924, leurs intentions au Directeur des Services agricoles de l'Aveyron.

ART. 7. — En aucun cas, les organisateurs du concours ne seront responsables, ni civilement, ni pénalement, des accidents de quelque nature qu'ils soient, qui pourraient survenir aux constructeurs et à leurs employés, au public et aux instruments, pendant le transport, la manutention et les essais. — E. MARRE, Directeur des Services agricoles de l'Aveyron.

Bibliographie:

Annuaire Général des Coopératives. — L'édition 1924 (3e année) de l'*Annuaire Général des Coopératives* (Coopératives de Consommation, Coopératives de Construction, Coopératives Agricoles) paraîtra fin mai prochain en un fort volume d'un millier de pages contenant la liste *à jour* de plus de 7.000 Coopératives.

Ce volume est du plus haut intérêt pour tous les Producteurs, Industriels, Commerçants en gros qui ont intérêt à y faire mentionner leur firme et trouveront dans les quelques millions de consommateurs que représente pour eux la clientèle des Sociétés Coopératives, les débouchés les plus intéressants.

L'Anuaire, qui est adressé gratuitement aux Coopératives de Consommation, est vendu 25 francs.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 1 fr. 15 à 1 fr. 80 le litre.

Vins rouges : 1er choix, 340 francs et au-dessus ; 2e choix, 330 à 340 francs ; 3e choix, 320 à 330 francs. *Vins blancs :* 355 francs. *Vin blanc dit de comptoir :* 375 francs et au-dessus. Bordeaux rouges vieux 600 francs et au-dessus, Bordeaux blancs vieux 625 francs et au-dessus.

Prix au détail : la barrique rouge, 275 à 300 fr. ; vin blanc de 310 à 340 francs.

Champagne. — Au cours d'une importante réunion tenue entre les représentants des négociants en vins de Champagne et des vignerons, les prix des raisins pour la vendange 1923 ont été arrêtés sur les bases suivantes : 3 fr. 50 le kilog, soit 1.400 francs la pièce pour les grands crus classés ; les autres crus sont payés suivant leur situation et leur pourcentage par rapport aux grands crus.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, suivant crus 1923, de 340 à 360 francs la pièce nue. Vins blancs de Sologne, de 220 à 250 francs la pièce ; de Blois, de 215 à 230 francs.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1er choix, de 430 à 450 francs ; 2e choix, de 400 à 430 francs ; Muscadet vieux nu 1922, de 200 à 220 francs. Gros plant 1er choix 1923, de 220 à 250 francs, 2e choix, de 170 à 220 francs. La pièce de 228 litres prise au cellier du vendeur.

Vin de Touraine : Vouvray, vin blanc de 300 à 400 francs la pièce de 250 litres. Bourgueil, grand vin rouge de 500 à 600 francs la pièce de 220 litres.

Vins de Cahors : de 10 à 11° 1/2, de 85 à 95 francs l'hectolitre. Dans le Lot la récolte a été déficitaire d'un tiers ; la qualité est supérieure à l'année dernière.

Algérie. — Vins rouges nouveaux toutes qualités réunies, de 7 fr. 25 à 8 fr. 50 le degré, suivant le degré et époque de livraison. Vins blancs, de 9° à 12°, de 8 fr. 25 à 8 fr. 75 le degré. Les vins rosés de 7 fr. 25 à 7 fr. 75 le degré.

Midi. — *Nîmes (7 janvier 1924). — Cote officielle :* Vins rouges, de 7° à 10°, de 57 à 80 francs l'hectolitre. Montagne supérieur, de » à » fr. ». Suivant qualité et date d'enlèvement. Blanc, de » à » fr. ; Costières de 11° à 12°, de 90 à 105 francs l'hectolitre. Aramon blanc, de » à » francs, rosé paillet, gris, de » fr. » à » fr. » le degré. Trois-six à 86°, 695 à » francs. Eaux-de-vie de marc à 52°, 400 fr. à » francs.

Montpellier. — Vins rouges 1923, de 7° 1/2 à 9°, de » à » francs logé. Vins supérieurs 9° à 10°, de » à » francs, de 9 à 11°, de » à » francs l'hectolitre ; vins rosés, de 9° à 10° 1/2, de » fr. » à » fr. » le degré. Vins blancs, de » fr. » à » francs le degré. Eau-de-vie et trois-six à 86°, de » à » francs ; marc à 86°, de » à » francs le degré. Eau-de-vie de marc à 52°, » à » francs.

Béziers (11 janvier). — Récolte 1923 logée : Vins rouges sont traités de 8° à 11°, de 64 à 92 francs ; de » à » fr ; de 10° à 11°, de » à » francs ; vins rosés, de 7 fr. 75 à 8 fr. 25 le degré. Vins blancs Bourret et Picpoul, de 8 fr. 50 à 9 fr. le degré. Récolte : Trois-six de vin, 86°, de » à 690 francs ; eau-de-vie de Béziers, 52°, de 450 à 460 fr. ; trois-six de marc, 86°, 670 fr. à » francs ; eau-de-vie de marc, 52°, » fr. à 400 fr. l'hectolitre nu pris chez le bouilleur, tous frais en sus.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 13 janvier 1924.

Récolte 1923, cours des vins : de 8 fr. » à 8 fr. 25 le degré, pour les retiraisons immédiates, de 8 fr. 25 à 8 fr. 50 le degré pour les vins logés. Avec prime pour les vins déclarés Minervois.

Carcassonne (12 janvier). — Vins : Récolte 1923, en logés, de 8° à 12°, de 64 à 100 francs l'hectolitre. En sous-marcs, de » fr. à » fr. » le degré environ l'hectolitre nu pris chez le récoltant tous frais en sus. Trois-six de vin 86°, de » à » francs, trois-six de marc 86°, de » à » francs, eau-de-vie de marc 52°, de » à » francs.

Perpignan (12 janvier). — Vins : Récolte 1923 : Vins de Maury, de 14°5 à 15°, de 175 à 190 francs l'hectolitre. Récolte 1923 : Vins rouges de 8 à 10°, de 64 à 78 francs ; de 10 à 12 , de 78 à 100 francs l'hectolitre ; ces prix s'entendent l'hecto nu pris à la cave du récoltant, tous frais en sus. Trois-six de vin à 86°, 690 à 700 francs ; trois-six de marc, à 86°, » francs.

Céréales. — Prix des céréales : blé, 94 fr. 50 à » fr. »; orges, 65 fr. 00 à 88 fr. ; escourgeons, 75 fr. 00 à 80 fr. 50 ; maïs, 77 fr. à 84 fr. 00 : seigle, 73 fr. 50 à 76 fr. 00 ; sarrazin, 77 fr. à 82 fr. 00 ; sorgho, » fr. à » fr. »; fèves, » fr.; avoines, 58 fr. 50 à 64 fr. 50. On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 95 fr. 16. — Buenos-Ayres, 59 fr. 69. — Chicago, 82 fr. 50. — Sons, 45 fr. 25 à 70 fr. 00.

Pommes de terre et légumes secs. — saucisse rouge, de 42 à 50 fr. ; chair blanche, de 40 à 50 fr. ; jaune commune, de 44 à 46 francs ; Hollande de 70 à 90 francs.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgr à Paris : Paille de blé, 85 à 110 fr. ; paille d'avoine, de 70 à 100 fr. ; paille de seigle, 85 à 110 fr. ; foin, 130 à 175 fr. : luzerne, 145 à 188 francs.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. » fr. » (Marseille) ; d'arachides blanc, 72 fr. 25 (Marseille) ; palmistes 49 fr. 00 ; de coprah, 71 fr. 00.

Esprits et sucres. — Alcool 99°, incotés ; Trois-six, Midi, à 86°, 700 francs. — Sucres blancs cristallisés, nus, 100 kgr., 293 fr. 00 à 296 fr. 00.

Bétail (La Villette, le kgr, viande nette suivant qualité). — Bœufs, 3 fr. 00 à 10 fr. 00 — Veaux, 5 fr. 50 à 12 fr. 00 — Moutons, 3 fr. 00 à 16 fr. 00. — Porcs, 6 fr. 00 à 10 fr. 50.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (kaïnite) 12-16 0/0 de potasse, 6 fr. 43 l'unité départ mines ; sylvinite riche 20-22 0/0 de potasse, 0 fr. 54 l'unité ; chlorure de potassium, 50/60 0/0, 0,90 l'unité. — *Engrais azotés :* La Nitragine fixant l'azote, dose pour un hectare, 30 francs Les expéditions se faisant par colis postaux les frais sont insignifiants. — Nitrate de potasse (13 0/0. d'azote), 155 fr. à 168 fr. les 100 kilogrammes ; sulfate d'ammoniaque (20/21), 110 francs. — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral (14 0/0 d'acide phosphorique), 19 fr. 00 à 22 fr. 00 les 100 kgr., suivant richesse et lieu d'expédition ; superphosphate d'os (G. M.) (0,5 0/0 d'azote, 16 0/0 d'acide phosphorique), 36 fr. 00. — Os dissous (2 0/0 d'azote, 10 0/0 d'acide phosphorique), 38 francs. — Cyanamide « Ensac » granulé 14/15 0/0 d'azote, 74 fr. 25. — Cyanamide « Ensac » en poudre 17/19 0/0 d'azote, 4 fr. 10 l'un.

Sulfate de fer cristalisé (24,9 0/0), de 21 francs, départ usine. — **Soufre**, sublimé en sac, 76 fr. 00. — **Chaux**, 19 fr. 00.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Dattes de 125 à 275 fr. les 100 kilos. — Mandarines d'Algérie : 20 à 30 fr. les 100 kg. — Oranges Algérie : 20 à 70 fr. les 100 kg. — Pommes choix : 160 à 550 fr. — Poires choix, 400 à 1.400 fr. — Citrons d'Italie : 5 à 25 fr. le 100. — Bananes : 37 à 90 fr. — Ail : 70 à 180 fr. — Champignons : 700 à 1.050 fr. — Endives françaises, de 200 à 420 fr. — Haricots verts Algérie : de 300 à 800 fr. — Artichauts Bretons : de » à » fr. le 100. — Choux-fleurs : de 70 à 150 fr. le 100. — Tomates d'Algérie : de 240 à 360 fr. — Noix vertes de 200 à 340 francs. — Marrons : de 100 à 130 francs. — Asperges : de 70 à 80 francs les 100 kilos.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 6 au samedi 12 Janvier 1924.

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
			PARIS					TOULOUSE	
Dimanche.	1 »	— 5 »	— 2 »	»	.... 6....	11 »	— 5 »	3 »	»
Lundi.....	3 »	» »	» »	»	.... 7....	8 »	0 »	4 »	»
Mardi.....	4 »	— 6 »	— 1 »	»	.... 8....	12 »	2 »	7 »	1
Mercredi..	6 »	2 »	4 »	4	.... 9....	8 »	3 »	5. 5	2
Jeudi.....	8 »	3 »	5. 5	»	....10....	10 »	5 »	7. 5	11
Vendredi..	9 »	3 »	6 »	8	....11....	18 »	5 »	11. 5	4
Samedi....	» »	» »	» »	»	....12....	» »	» »	» »	»
			STRASBOURG					CAP CORSE	
Dimanche.	— 1 »	—10 »	— 5. 5	»	.... 6....	16 »	5 »	7. 5	»
Lundi.....	— 3 »	—10 »	— 6. 5	»	.... 7....	10 »	5 »	7. 5	»
Mardi.....	— 1 »	— 8 »	— 4. 5	»	.... 8....	11 »	8 »	9. 5	»
Mercredi..	— 2 »	— 3 »	— 2. 5	»	.... 9....	11 »	8 »	9. 5	2
Jeudi.....	8 »	— 5 »	1. 5	»	....10....	» »	» »	» »	»
Vendredi..	» »	4 »	» »	1	....11....	11 »	7 »	9 »	»
Samedi....	» »	» »	» »	»	....12....	» »	» »	» »	»
			LYON					BORDEAUX	
Dimanche.	1 »	— 6 »	— 2. 5	»	.... 6....	5 »	— 4 »	0. 5	»
Lundi.....	2 »	— 8 »	— 3 »	»	.... 7....	8 »	2 »	5 »	»
Mardi.....	6 »	— 3 »	1. 5	»	.... 8....	7 »	1 »	4 »	1
Mercredi..	6 »	3 »	4. 5	2	.... 9....	10 »	7 »	8. 5	17
Jeudi.....	10 »	5 »	7. 5	1	....10....	10 »	7 »	8. 5	15
Vendredi..	11 »	6 »	8. 5	0.4	....11....	14 »	5 »	9. 5	6
Samedi....	» »	» »	» »	»	....12....	» »	» »	» »	»
			MARIGNANE					NANTES	
Dimanche.	7 »	— 3 »	2 »	»	.... 6....	» »	— 2 »	» »	»
Lundi.....	12 »	— 2 »	5 »	»	.... 7....	» »	1 »	» »	»
Mardi.....	15 »	3 »	9 »	traces	.... 8....	» »	» »	» »	1
Mercredi..	» »	2 »	» »	5	.... 9....	» »	4 »	» »	13
Jeudi.....	15 »	3 »	9 »	1	....10....	» »	4 »	» »	2
Vendredi..	» »	2 »	» »	0.3	....11....	12 »	4 »	8 »	22
Samedi....	» »	» »	» »	»	....12....	» »	» »	» »	»

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOC. G^e D'IMP. ET D'ÉDIT., 17, RUE CASSE...